

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PHOTOSENSITIVE MATERIAL PROCESSING
DEVICE AND PROCESSING METHOD

5 Laid open to public: 1 November 1996
Appl. No. 7-086744
Filed: 12 April 1995
Applicant(s): Konica Corp.
Inventor(s): K. Nemoto, A. Kashino & M.
10 Sumi

See the patent abstract attached hereto.

Partial translation

Page 3, column 4, lines 5-13

[0021] An electrical arrangement of the
15 present embodiment is described next with reference to Fig.
1. In the drawing, 30 designates control means, 31
designates temperature detecting means, disposed at the
temperature adjusting tank 17, for detecting temperature of
the developing solution, 32 designates solution activity
20 detecting means, disposed at the temperature adjusting tank
17, for detecting activity of the developing solution by
detecting pH thereof, 33 designates photosensitive material
kind input means, associated with an operation panel, for
inputting a kind of the photosensitive material, 34
25 designates a table for determining a flow rate of ejection
from the pump 18 according to three parameters including
the temperature of the developing solution, activity of the
developing solution, and the kind of the photosensitive
material, and 35 designates a pump driving circuit for the
30 pump 18.

From page 3, column 4, line 46 to page 4, column 5,
line 4

The control means 30 is supplied (at Step 1) with
information of solution temperature of the developing
35 solution by the temperature detecting means 31, with

information of pH as degradation amount of the developing solution by the solution activity detecting means 32, and with information of the kind of the photosensitive material 9 by the photosensitive material kind input means 33.

5 [0029] Then the table 34 is referred to (at Step 2) for determining a flow rate of ejection of the pump 18. The pump driving circuit 35 is controlled (at Step 3) to set the ejection flow rate of the pump 18 at a distinct value.

10 Relation of claims 1, 8 and 18 of the application to the document

 In the document, the type of photosensitive material or photographic paper can be selected from plural types. A speed of a flow of the developing solution is changed for
15 adjustment and control of the processing operation.

 However, the feature of claims 1, 8 and 18 consists in changing over of a transporting speed of photosensitive material. For the purpose of changing over, two or more path portions included in a single path are separately
20 utilized. The document is silent on this feature.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-286347

(43)Date of publication of application : 01.11.1996

(51)Int.Cl.

G03D 3/02

(21)Application number : 07-086744

(71)Applicant : KONICA CORP

(22)Date of filing : 12.04.1995

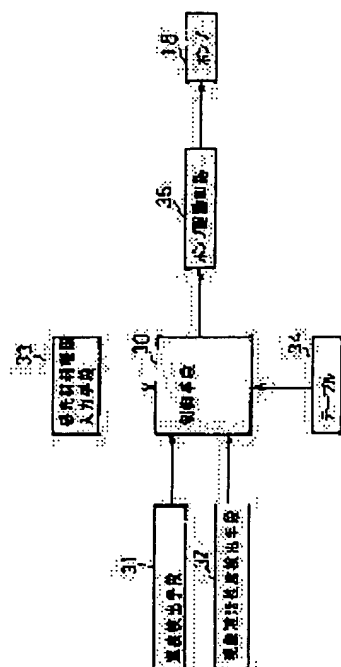
(72)Inventor : NEMOTO KAZUHIRO
KASHINO AKIO
SUMI MAKOTO

(54) PHOTOSENSITIVE MATERIAL PROCESSING DEVICE AND PROCESSING METHOD

(57)Abstract:

PURPOSE: To quickly, accurately control with simple constitution by controlling a processing solution flow means in response to a treating condition and varying only the flow velocity of a processing solution.

CONSTITUTION: A control means 30 takes in temperature of a developing solution from a temperature detecting means 31, pH indicating deterioration degree of the developing solution from a developing solution activity detecting means 32, and the kind of a sensitive material from a photosensitive material kind input means 3, then decides discharge flow rate of a pump 18 by referring to a table 34. A pump driving circuit 35 is controlled so that the discharge flow rate of the pump 18 becomes a set value. The pump 18 is controlled in response to three processing conditions of the temperature of the developing solution, the activity of the developing solution, and the sensitive material, and only the flow velocity to the photosensitive material of the developing solution is varied. Stand-by time accompanied with temperature control, which is not avoidable in the conventional processing device of the sensitive material, can be eliminated, and quick, accurate control is made possible with simple constitution.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-286347

(43)公開日 平成8年(1996)11月1日

(51)Int.Cl.⁶

G 0 3 D 3/02

識別記号

庁内整理番号

F I

G 0 3 D 3/02

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平7-86744

(22)出願日 平成7年(1995)4月12日

(71)出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72)発明者 根本 和弘

東京都日野市さくら町1番地 コニカ株式会社内

(72)発明者 榎野 昭雄

東京都日野市さくら町1番地 コニカ株式会社内

(72)発明者 角 誠

東京都日野市さくら町1番地 コニカ株式会社内

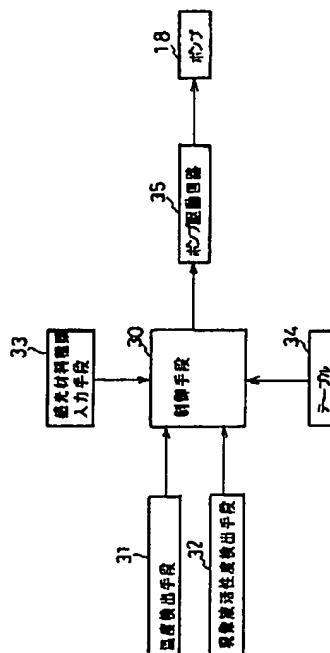
(74)代理人 弁理士 井島 藤治 (外1名)

(54)【発明の名称】 感光材料処理装置及び処理方法

(57)【要約】

【目的】 感光材料を処理する処理液を収容する処理槽と、該処理槽で前記感光材料の搬送路に沿って前記感光材料を搬送する搬送手段と、前記処理槽内の処理液に速度を与える処理液流動手段とを有する感光材料処理装置に関し、処理条件が変化しても、簡単な構成で、迅速且つ高精度な制御ができる感光材料処理装置を提供することを目的とする。

【構成】 液温、活性度、感光材料の種類の三つの処理条件に応じて、処理液流動手段35、18を制御する制御手段30を設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 感光材料を処理する処理液を収容する処理槽と、該処理槽で前記感光材料の搬送路に沿って前記感光材料を搬送する搬送手段と、前記処理槽内の処理液に速度を与える処理液流動手段とを有する感光材料処理装置において、

処理条件に応じて、前記処理液流動手段を制御する制御手段を設けたことを特徴とする感光材料処理装置。

【請求項 2】 前記処理条件は、前記処理液の温度であることを特徴とする請求項 1 記載の感光材料処理装置。

【請求項 3】 前記処理条件は、前記処理液の活性度であることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の感光材料処理装置。

【請求項 4】 前記処理条件は、前記感光材料の種類であることを特徴とする請求項 1 乃至 3 いずれかに記載の感光材料処理装置。

【請求項 5】 前記処理液の速度は、前記感光材料からみて前記感光材料の表面上で、相対速度 80mm/sec 以上であることを特徴とする請求項 1 乃至 4 いずれかに記載の感光材料処理装置。

【請求項 6】 流速が与えられた処理液内で感光材料を搬送し前記感光材料の処理を行なう感光材料処理方法において、

処理条件に応じて前記処理液の流速を変化させることを特徴とする感光材料処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、感光材料を処理する処理液を収容する処理槽と、該処理槽で前記感光材料の搬送路に沿って前記感光材料を搬送する搬送手段と、前記処理槽内の処理液に速度を与える処理液流動手段とを有する感光材料処理装置、及び、流速が与えられた処理液内で感光材料を搬送し前記感光材料の処理を行なう感光材料処理方法に関する。

【0002】

【従来の技術】次に、図面を用いて従来例を説明する。図 7 は従来の一般的な感光材料の処理装置の断面図である。図において、感光材料 1 は処理液 2 が収容された処理槽 3 の一点鎖線で示す搬送経路を搬送ローラ 4 で挟持搬送される。

【0003】このような処理装置の処理特性を決定付ける要因としては、

- (1) 処理液の温度
- (2) 処理液の活性度
- (3) 感光材料の種類

の三つの要因があり、一様な処理を行なうには、これら三つの要因に対し、高精度且つ応答性の高い制御が必要であった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上述の従来の

処理装置において上記三つの要因に対する制御においては、下記のような問題点がある。

【0005】(1) 処理液温度の制御

処理液温度を検出し、ヒータ等の熱源を用いて、処理液の温度を制御するようにしているが、高精度なセンサ、複雑な制御ソフト(回路)、応答性の高い機器を用いても、処理槽の熱容量が大きく、応答性が悪い。よって、設定温度に達するまで、待機時間が必要となる。

【0006】特に、緊急の現像時には問題である。

(2) 処理液活性度

処理した感光材料幅、長さをセンサで検出し、処理した感光材料の延べ面積を演算し、処理液の劣化度を推定する方法や、処理液が劣化するほどアルカリ度が減少する現象を利用して、処理液のPHを検出し、処理液の劣化度を判断する方法がある。そして、処理液が劣化すると、処理槽に対して処理液の補充を行うが、処理液を補充すると、処理槽内の液温が下がるので、最適な温度になるまで待機しなければならない。

【0007】更に、緊急の現像処理時に、補充液がなくなっても、処理を続行しなければならない場合がある。この場合、処理液の活性度が低下してしまい、得られる画像が劣化する。

【0008】(3) 感光材料の種類

感光材料は、その種類に応じて、搬送速度、処理温度が決められている。よって、ある種類の感光材料を用いて処理を行なっている時に、他の種類の感光材料を使用する場合、搬送速度の変更及び/または処理温度の変更が必要となる。処理温度を変更する場合には、上述の場合と同様に、設定処理温度に達するまで待機しなければならない。更に、搬送速度が遅くなる場合には、時間当たりの処理量が減少してしまう。

【0009】本発明は、上記問題点に鑑みてなされたもので、その目的は、処理条件が変化しても、簡単な構成で、迅速な制御ができる感光材料処理装置及び処理方法を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決する本発明の感光材料処理装置は、感光材料を処理する処理液を収容する処理槽と、該処理槽で前記感光材料の搬送路に沿って前記感光材料を搬送する搬送手段と、前記処理槽内の処理液に速度を与える処理液流動手段とを有する感光材料処理装置において、処理条件に応じて、前記処理液流動手段を制御する制御手段を設けたものである。

【0011】ここで、前記処理条件としては、前記処理液の温度であることがある。また、前記処理条件としては、前記処理液の活性度であってもよく、更に、前記感光材料の種類であってもよい。

【0012】更に、これらの組合せであってもよい。そして、前記処理液の速度は、高感度が安定して得られる点から、前記感光材料からみて前記感光材料の表面上

で、相対速度80mm/sec以上であることが望ましい。

【0013】また、本発明の感光材料処理方法は、流速が与えられた処理液内で感光材料を搬送し前記感光材料の処理を行なう感光材料処理方法において、処理条件に応じて前記処理液の流速を変化させるものである。

【0014】

【作用】本発明の感光材料処理装置及び処理方法において、制御手段は、処理条件(処理液の温度、処理液の活性度、搬送速度)に応じて、処理液流動手段を制御し、処理液の流速だけを変化させる。

【0015】処理液の流速制御は瞬時に行なわれるので、従来の感光材料処理装置のように、温度制御に伴う装置の待機時間がなくなり、簡単な構成で、迅速に制御することができる。

【0016】また、処理液の補充が出来ない場合には、処理液流速を上げ、処理液の活性度を上げることによって、迅速に安定した画質を得ることができる。

【0017】

【実施例】次に図面を用いて本発明の一実施例を説明する。図1は本発明の一実施例の要部構成ブロック図、図2は本実施例の感光材料処理装置の全体構成図、図3は図2における現像部の拡大図、図4は現像液の温度が33℃、35℃、37℃の三つの場合における、感光材料上の現像液の相対速度と処理特性(感度)との関係を示す図、図5は感光材料の現像時間と処理特性との一般的な関係を示す図、図6は制御手段の作動を説明するフロー図である。

【0018】まず、図2を用いて感光材料処理装置の全体構成を説明する。図において、本感光材料処理装置は、大きく分けて五つのパートから構成される。即ち、感光材料9上に現像液(処理液)を用いて可視像を形成する現像部10、感光材料9上の可視像を感光材料9上に定着液を用いて定着させる定着部11、定着液を洗い流す水洗部12、感光材料9上の水滴を除去するスクイズ部13、感光材料9を熱風等で乾燥させる乾燥部14である。

【0019】次に、現像部10の説明を図3を用いて行なう。図において、(a)図は側面断面図、(b)図は(a)図におけるA-A断面図、(c)図は上面図である。16は現像液が貯留される処理槽である。この処理槽16内には、感光材料9の搬送経路(一点鎖線で示す)に沿って、感光材料9を挟持搬送する搬送手段としての複数の搬送ローラ対15が配置されている。

【0020】17は現像液が貯蔵され、ヒータ等を用いて現像液の液温を所定の温度に調整可能な温調タンクである。18は温調タンク17内の現像液を所定の流速で液送するポンプ(例えば、ペーローズポンプ)である。このポンプ18によって液送された現像液は、処理槽16の一方の側面に設けられた四つの吹出し口20から処理槽16内に入り、感光材料9の搬送方向と略直交する方

向に流れ、処理槽16の他方の側面に設けられた四つの吸込み口21から温調タンク17へ戻るようになっている。

【0021】次に、図1を用いて本実施例の電氣的構成を説明する。図において、30は制御手段、31は温調タンク17に設けられ、現像液の温度を検出する温度検出手段、32は温調タンク17に設けられ、現像液のPHを検出することにより、現像液の活性度を検出する現像液活性度検出手段、33は操作パネルに設けられ、感光材料の種類を入力する感光材料種類入力手段、34は現像液の温度、現像液の活性度、感光材料の種類の三つのパラメータから、ポンプ18の吐出流速を決定するテーブル、35はポンプ18の駆動回路である。

【0022】図4は、現像液の温度が33℃、35℃、37℃の三つの場合における、感光材料の処理特性(感度)と感光材料の表面上での現像液の相対速度との関係を示す図である。

【0023】この図から、現像液の感光材料に対する相対速度を上げることにより、処理特性は略S字形のカーブで上がり、更に、相対流速が80mm/sec以上であれば、どの処理温度でも処理特性が略飽和状態となり、装置に起因する多少の感光材料に対する相対速度の変更があったとしても、画像ムラが発生しにくいことがわかる。

【0024】また、この図から、温度を上げることにより、現像液が活性化し、処理特性が向上することがわかる。更に、現像液の相対流速を上げることにより、現像液が活性化し、処理特性が上がることもわかる。

【0025】図5は感光材料の現像時間と感光材料の処理特性(感度)と一般的な関係を示す図である。この図から、一般に感光材料は、現像時間を長くすれば、図4の場合と同様に、処理特性は略S字形のカーブで上がり、ある時間を越えれば、処理特性は略飽和状態となる。

【0026】図4及び図5の結果により、下記のことが判明した。

(1) 現像液の液温を変化させる代りに、現像液の感光材料に対する相対流速を変化させることにより、同じ処理特性の感光材料を得ることができる(図4)。

【0027】(2) 現像時間を変化させる代りに、現像液の感光材料に対する相対流速を変化させることにより、同じ処理特性の感光材料を得ることができる(図4及び図5)。

【0028】(3) (1)、(2)の結果により、処理温度、現像時間を変える代りに、現像液の感光材料に対する相対流速を変えることで同じ処理特性の画像を得ることができる。次に、上記構成の作動を図6を用いて説明する。制御手段30は、温度検出手段31から現像液の液温を、現像液活性度検出手段32から現像液の劣化度であるPHを、感光材料種類入力手段33から感光材料9の種類をそれぞれ取り込む(ステップ1)。

5

【0029】次に、テーブル34を参照して、ポンプ18の吐出流速を決定する(ステップ2)。そして、ポンプ18の吐出流量が決定値となるように、ポンプ駆動回路35を制御する(ステップ3)。

【0030】上記構成によれば、下記のような効果を得ることができる。

(1) 現像液の温度、現像液の活性度、感光材料の種類の三つの処理条件に応じて、ポンプ18を制御し、現像液の感光材料に対する相対流速のみ変化させるようにしたことにより、従来の感光材料処理装置のように温度制御に伴う装置の待機時間が無くすることができ、簡単な構成で、迅速に、且つ高精度な制御が可能となる。

【0031】また、従来の感光材料処理装置のように、現像時間が長くなる感光材料であっても、現像液の感光材料に対する相対流速を速くすることで、同じ処理特性を得ることができ、時間当たりの感光材料の処理量が減ることもない。

【0032】(2) 現像液の感光材料に対する相対流速を80mm/sec以上としたことにより、画質ムラを無くすることができる。

(3) 緊急の現像処理時に、補充液がなくなっても、処理を続行しなければならない場合があるが、処理液流速を上げ、処理液の活性度を上げることで、迅速に安定した画質を得ることができる。

【0033】尚、本発明は上記実施例に限定するものではない。上記実施例では、現像液の温度、現像液の活性度、感光材料の種類の三つの処理条件を取り込んで、現像液の感光材料に対する相対流速を変化するようにしたが、上記三つの処理条件のうち、少なくとも、一つ以上の処理条件を取り込んで、相対流速を変化させるようにしてもよい。

【0034】

【発明の効果】以上述べたように本発明感光材料処理装

6

置及び処理方法によれば、制御手段は、処理条件(処理液の温度、処理液の活性度、感光材料の種類)に応じて、処理液流動手段を制御し、処理液の流速だけを変化させるようにしたことにより、処理液の流速制御は瞬時に行なわれ、従来の感光材料処理装置のように、温度制御に伴う装置の待機時間がなくなることにより、簡単な構成で、迅速に且つ高精度に制御することができる。

【0035】また、処理液の補充が出来ない場合においては、処理液流速を上げ、処理液の活性度を上げることにより、迅速に安定した画質を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の要部構成ブロック図である。

【図2】本実施例の感光材料処理装置の全体構成図である。

【図3】図2における現像部の拡大図である。

【図4】現像液の温度が33℃、35℃、37℃の三つの場合における、感光材料上の現像液の相対速度と処理特性(感度)との関係を示す図である。

【図5】感光材料の現像時間と処理特性との一般的な関係を説明する図である。

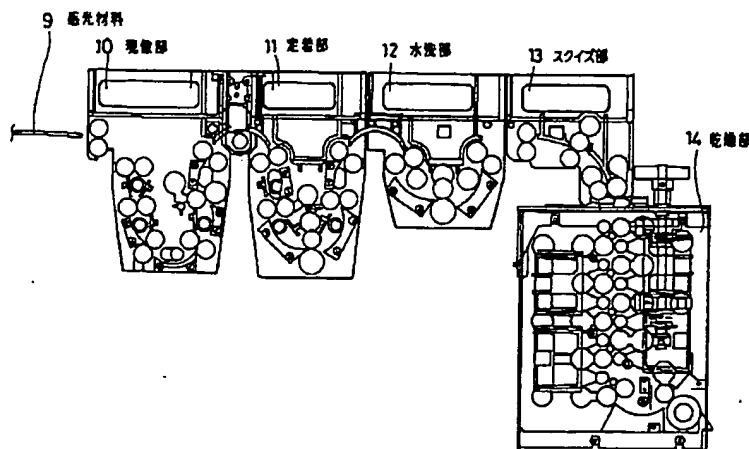
【図6】制御手段の作動を説明するフロー図である。

【図7】従来の一般的な感光材料の処理装置の断面図である。

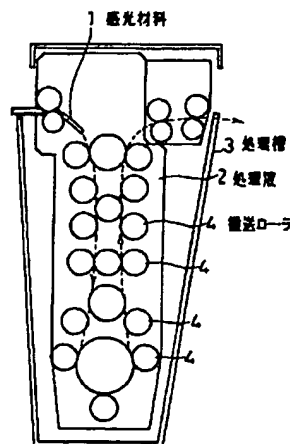
【符号の説明】

- 18 ポンプ
- 30 制御手段
- 31 温度検出手段
- 32 現像液活性度検出手段
- 33 感光材料種類入力手段
- 34 テーブル
- 35 ポンプ駆動回路

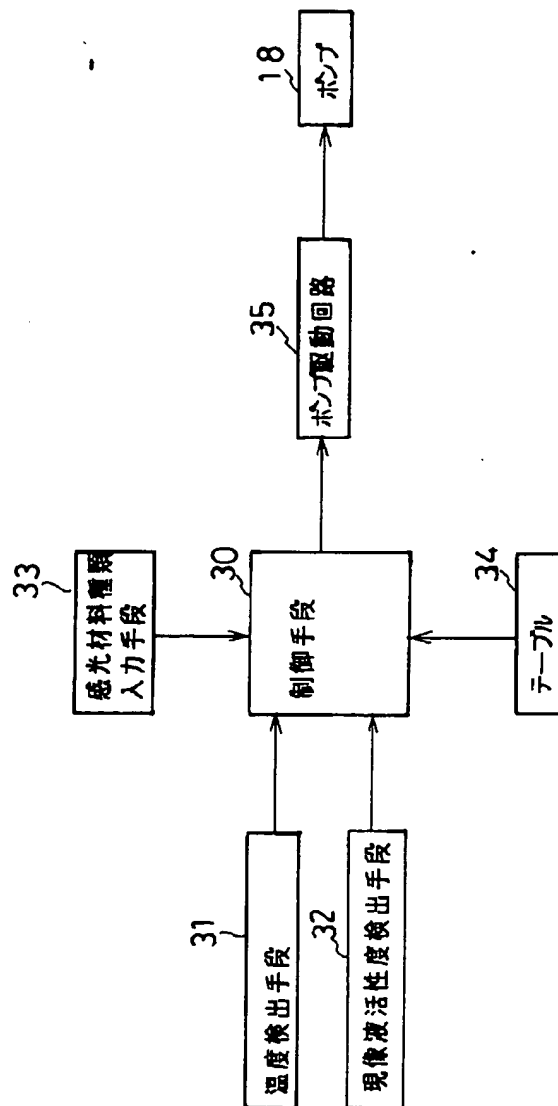
【図2】



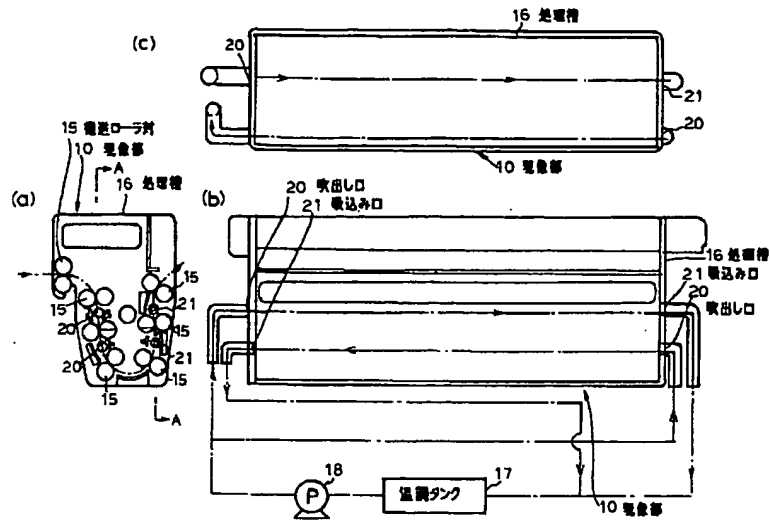
【図7】



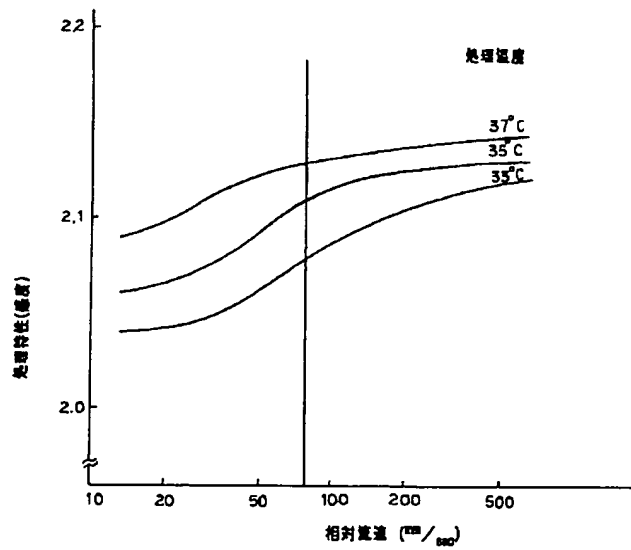
【図1】



【図3】



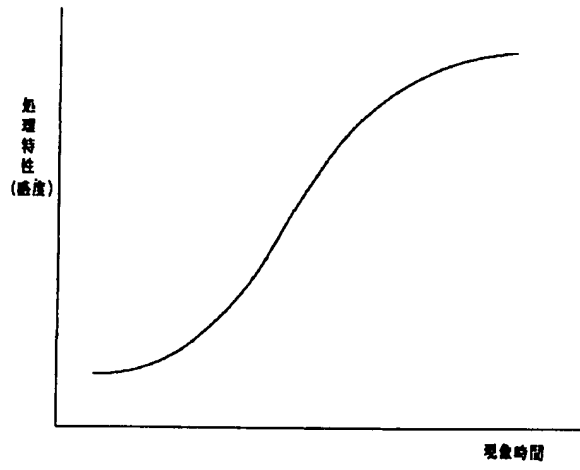
【図4】



(7)

特開平8-286347

【図5】



【図6】

